

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-237526

(43)Date of publication of application : 13.09.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 07-040139

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.1995

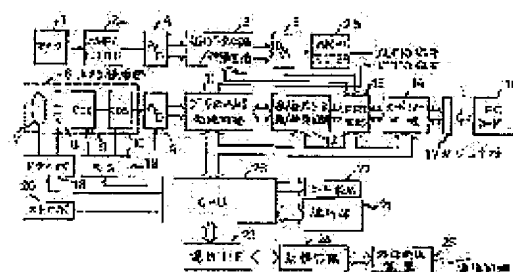
(72)Inventor : HASHIMOTO TETSUYA
FUKUOKA HIROKI

(54) DIGITAL ELECTRONIC STILL CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable connection based on various kinds of communication standards by converting a signal standard level by changing the function of a signal according to the set communication standard in the case of data communication.

CONSTITUTION: Data can be exchanged by connecting a communication line through a conversion circuit 24 attachable and detachable to the main body of the digital electronic still camera and external communication equipment 25. When connecting the external communication equipment 25 of a certain communication standard, the conversion circuit 24 enabling conversion and inverse conversion to the signal standard level corresponding to that communication standard is selected. According to the set communication standard, the function of the signal to be outputted to the conversion circuit 24 is changed by a communication I/F 23 to which the conversion circuit 24 is connected. Thus, data communication is enabled and the external communication equipment 25 of various kinds of communication standards can be connected.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-237526

(43) 公開日 平成8年(1996)9月13日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 N 5/225

識別記号

弁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/225

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平7-40139

(22) 出願日

平成7年(1995)2月28日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 橋本 徹也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 福岡 宏樹

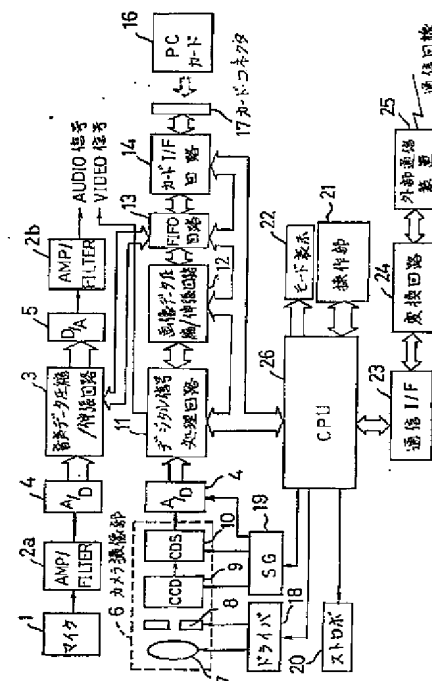
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 デジタル電子スチル・カメラ

(57) 【要約】

【目的】 データ通信に際し、設定した通信規格に従い、信号の機能を変更し信号規格レベルを変換して多種の通信規格による接続が可能となる。

【構成】 デジタル電子スチル・カメラ本体に着脱可能な変換回路24と外部通信装置25を経て通信回線が接続されデータのやり取りが可能になっている。ある通信規格の外部通信装置25が接続される場合、通信規格に合った信号規格レベルに変換、逆変換を行なえる変換回路24が選択される。変換回路24が接続される通信 I / F 23は、設定された通信規格に従い変換回路24へ出力する信号の機能を変更する。これによりデータ通信を行なうことができ、多種の通信規格の外部通信装置25が接続可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを所定の画像ファイルとして記憶媒体に記録する手段と、符号化された画像データを記憶媒体から読み出す手段と、読み出された画像データを復号化する手段と、通信可能な外部機器との通信を可能にする通信手段とを備えたデジタル電子スチル・カメラにおいて、通信用の信号規格レベルを内部用信号レベルから外部用信号レベルへの変換、または逆変換を行なう変換手段を前記デジタル電子スチル・カメラ本体に着脱可能に設けたことを特徴とするデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項2】 変換手段へ出力する信号の機能を、設定された通信規格に従い変更する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項3】 非通信時に変換手段を少電力モードへ設定する手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタル電子スチル・カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業前の利用分野】本発明は、画像データ、音声データを記憶媒体に記録可能なデジタル電子スチル・カメラに係り、さらに具体的には、パーソナル・コンピュータ、携帯電話等の外部の通信可能な機器との通信を可能にしたデジタル電子スチル・カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、情報機器に画像、音声を直接入力できる装置が望まれている。例えば、記憶媒体(メモリカード、ハードディスク、MO等)を介して画像データ、音声データを入力する装置は商品化されている。しかし、さらに連続的に画像データ等をリアル・タイムに情報機器に取り込むようにした装置が望まれている。情報機器側において画像データ等を入力する状況は種々あり、例えば、有線で高速に入力する場合、あるいは携帯性よく外部から無線にて画像データ等を受信する場合等が考えられる。それら画像データ等を出力する装置として、デジタル電子スチル・カメラがある。

【0003】デジタル電子スチル・カメラにおけるデータの処理、通信に関する従来技術として、特開平4-980号公報には、デジタル電子スチル・カメラに、画像データが与えられるコネクタと、コネクタに与えられた画像データを外部の画像データ処理手段に出力する画像データ出力手段とを備えたインタフェース・カードを搭載することが示されている。また特開平3-268583号公報には、記録媒体をインタフェース部と着脱可能にすることにより、記憶部が有する、デジタル電子スチル・カメラの機能を制御するプログラム・データを外部から書き換え可能にし、種々の機能動作を実行できるようにする

ことが示されている。さらに特開平5-167979号公報には、デジタル電子スチル・カメラにおいて、内蔵されている送受信回路により圧縮画像データを受信し、圧縮伸張手段を用いてデータ伸張して、送信可能にすることが示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成の従来のデジタル電子スチル・カメラにおいて、外部機器とのデータのやり取りを行なうために接続する外部通信用の通信規格は一定であり、この通信規格以外の外部通信用装置は使用することができなかった。

【0005】また、外部通信用装置へ接続するための信号規格、レベル変換回路は、実際に通信を行っていないときでも多くの電力を消費し、そのためにデジタル電子スチル・カメラの電池が短時間しか使用することができないという問題があった。

【0006】本発明は、前記従来技術の問題を解決するものであり、データ通信に際し、多種の通信規格の中から設定した通信規格に従い信号の機能が変更可能で、かつ外部通信用の信号規格レベルへの変換を行なう変換回路を着脱可能に備え、変換回路を少電力モードで制御可能なデジタル電子スチル・カメラを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像手段と、画像データを符号化する画像データ符号化手段と、符号化された画像データを所定の画像ファイルとして記憶媒体に記録する手段と、符号化された画像データを記憶媒体から読み出す手段と、読み出された画像データを復号化する手段と、通信可能な外部機器との通信を可能にする通信手段とを備えたデジタル電子スチル・カメラにおいて、通信用の信号規格レベルを内部用信号レベルから外部用信号レベルへの変換、または逆変換を行なう変換手段を前記デジタル電子スチル・カメラ本体に着脱可能に設けたことを特徴とする。

【0008】また、変換手段へ出力する信号の機能を、設定された通信規格に従い変更する手段を備えたことを特徴とする。

【0009】また、非通信時に変換手段を少電力モードへ設定する手段を備えたように構成したものである。

【0010】

【作用】前記構成によれば、デジタル電子スチル・カメラに着脱可能な変換手段により、信号規格レベルを外部通信装置にあった信号レベルに変換、逆変換できる。

【0011】また、変換手段へ出力する信号の機能を、設定された通信規格に従い信号の機能を変更することができる。

【0012】また、非通信時に変換手段を少電力モードに設定し消費電力を抑えることができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】図1は本発明の実施例の構成を示すブロック図であり、1はマイク、2a、2bは増幅器／フィルタ、3は音声データの符号化／復号化を行う音声データ符号化手段および音声データ復号化手段である音声データ圧縮／伸張回路、4はA/D(アナログ／デジタル)変換回路、5はD/A(デジタル／アナログ)変換回路である。

【0015】6は撮影レンズ7、絞り8、撮像素子であるCCD(またはMOS型撮像素子)9、CDS(相關2重サンプリング)回路10等からなるカメラ撮像部、11は各種画像処理がなされるデジタル信号処理回路、12は画像データの符号化／復号化を行う画像データ符号化手段および画像データ復号化手段である画像データ圧縮／伸張回路、13はFIFO回路、14は一般的なメモリカードの機能およびパーソナル・コンピュータ(PC)で読み書き可能な機能を有する記憶媒体の一種であるPCカード16とのインタフェース(I/F)をとるカードI/F回路、17は前記PCカード16等が接続されるカード・コネクタである。

【0016】18は前記カメラ撮像部6の機械系の駆動部(ドライバ)、19はカメラ撮像部6の電気系のタイミング信号発生部(SG)、20は照明手段であるストロボ、21は各種モードを設定するための操作部、22は設定されたモードを表示するモード表示部である。

【0017】23は外部と通信可能な機器の多種の通信規格から設定した通信規格の信号の機能に変更する通信I/F(例えば、シリアル・インタフェースのRS-232CやRS-422)、24は、デジタル電子スチル・カメラ本体に着脱可能であり、CMOSレベルの信号を多種の通信規格の中から選択した通信規格の信号規格レベルに変換、またはその逆変換を行なう変換回路、25は、通信回線にデータを送信したり、また受信するためのモデム等の外部通信装置、26は前記各部をコントロールするCPUである。

【0018】図1において、被写体画像は、撮影レンズ7から撮像素子であるCCD9に入力されて電気信号に変換される。撮像素子出力信号は、CDS回路10を通してA/D変換回路4で最適なサンプリング周波数(例えば、NTSC信号のサブキャリア周波数の整数倍)にてデジタル信号に変換される。デジタル信号に変換されたCDS出力信号は、デジタル信号処理回路11にてガンマ補正、色分離等の通常のカメラ信号処理がなされ、Y(輝度)、Cb、Cr(色差)信号が作成される。これらの信号は、画像データ圧縮／伸張回路12の画像圧縮部で符号化され、記憶素子であるFIFO(またはDRAM)回路13に一旦記録される。FIFO回路13に記録された圧縮画像データは、カードI/F回路14を通して読み出さ

れ、前記記録フォーマットに形成されているPCカード16へ出力されて所定の画像ファイルとして記録される。

【0019】一方、音声は、音声-電気信号変換素子であるマイク1にて電気信号に変換され、さらに増幅器／フィルタ2aで増幅され、必要帯域にカットオフするフィルタを通した後、A/D変換回路4で必要帯域の2倍以上のサンプリング周波数でデジタル信号に変換される。この信号は、音声データ圧縮／伸張回路3の音声圧縮部で符号化され、前記FIFO回路13に記録される。

FIFO回路13に記録された圧縮音声データは、カードI/F回路14を通して読み出され、PCカード16へ出力されて所定の音声ファイルとして記録される。

【0020】次に画像・音声データの復号化の動作について説明する。

【0021】PCカード16から読み出された圧縮画像データは、カードI/F回路14を通して、FIFO回路13の画像FIFOへ書き込まれる。ここに書き込まれた画像データは、画像データ圧縮／伸張回路12の画像伸張部にてリアルタイムに伸張され、デジタル信号処理回路11へ入力される。デジタル信号処理回路11へ入力されたY、Cb、Cr信号は、NTSC信号にデジタル・エンコードされ、D/A変換されてビデオ信号として出力される。

【0022】一方、PCカード16から読み出された圧縮音声データは、カードI/F回路14を通して、FIFO回路13の音声FIFOへ書き込まれる。ここに書き込まれた音声データは、音声データ圧縮／伸張回路3の音声伸張部にてリアルタイムに伸張され、D/A変換回路5にてアナログ信号に変換されて、オーディオ信号として出力される。

【0023】CPU26は、操作部21からの指示、または図示しないリモコン等の外部動作指示に従いデジタル電子スチル・カメラ内部の全動作を制御する。またデジタル電子スチル・カメラ内部状態等の表示は、モード表示部(例えば、LCD、LED、EL等)22に表示される。

【0024】次にデータ通信の動作について説明する。

【0025】本実施例では、外部PC等とのデータのやり取りはPCカード16を用いて行うことも可能であるが、デジタル電子スチル・カメラ本体に変換回路24と外部通信装置25を経て通信回線を接続することによっても外部機器とのデータのやり取りが可能になっている。

【0026】いま、送信モードであるときには、CPU26はPCカード16に記録されている送信対象の画像ファイルを読み出し、カードI/F回路14を通してFIFO回路13へ書き込む。FIFO回路13では書き込まれた画像ファイルが通信I/F23、変換回路24、外部通信装置25を介して通信回線を経て外部機器へ送られる。また、受信モードであるときには、送られてきた画像ファイルは、外部通信装置25、変換回路24、通信I/F23を介し

てFIFO回路13に転送されて書き込まれる。FIFO回路13に書き込まれた画像ファイルは前述したようにデジタル信号処理され、PCカード16に記録される。

【0027】前記のような通信処理を行なう場合に、例えば通信回線とRS-232Cインターフェースの外部通信装置25を接続するような場合、変換回路24は信号規格レベルをRS-232Cインターフェースに合ったレベルに変換、逆変換を行なうものを選択しデジタル電子スチル・カメラ本体に装着する。また、変換回路24が接続されるデジタル電子スチル・カメラ本体側の通信I/F23は、デジタル電子スチル・カメラ本体に設定された通信規格に従い変換回路24に出力する信号の機能を変更する。以上のことから、多種の通信規格の中から通信I/F23により設定された通信規格に信号の機能を変更し、変換回路24により信号規格レベルに変換する。これにより多種の通信規格の外部通信装置25が接続可能となり、多くの外部装置とのデータ通信を行なうことができる。

【0028】次に、少電力モードのスタンバイ制御について説明する。図2は変換回路の少電力モードの動作状態を示すタイミングチャートである。

【0029】変換回路24は通信I/F23を経てCPU26に接続され通信用データや制御信号のやり取りが行なわれている。通信を行なう場合に変換回路24がデジタル電子スチル・カメラ本体に接続されることになるが、通信を行なわないときでも接続されていることもあり、通信状態でない変換回路24において電力が消費されることになる。この問題を解決するために、CPU26から変換回路24の通信動作中の動作可状態と消費電力を極力抑えたスタンバイ状態を切り替える少電力モードとなるスタンバイ制御を行なう。図2に示すように、変換回路24において通信中の状態の前後に一定の時間を設けて動作可能とするスタンバイ制御により、消費電力を減らすことが可能となる。これにより、通信中以外には変換回路による電池の消費を抑えることができ、デジタル電子スチル・カメラ本体の電池を長時間使用することができる。

【0030】なお、本実施例のデータ通信のやり取りに

おいて、画像データを用いて説明したが、画像データだけでなく音声データや、画像と音声を合成した合成データにおいても同様にデータ通信が行なえることは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のデジタル電子スチル・カメラは、請求項1記載の構成によれば、通信用の信号規格レベルを内部用信号レベルから外部用信号レベルへの変換、または逆変換を行なう変換手段をデジタル電子スチル・カメラ本体に着脱可能に設けているので、デジタル電子スチル・カメラをより小型化でき、多種の通信規格の外部通信装置が使用可能となり、多くの外部装置とデータ通信をすることができる。

【0032】請求項2記載の構成によれば、変換手段へ出力する信号の機能を、設定された通信規格に従い変更することができるので多種の通信規格の外部通信装置を使用可能となり、多くの外部装置とのデータ通信をすることができる。

【0033】請求項3記載の構成によれば、非通信時に変換手段を少電力モードへ設定することができるので、非通信時には少電力モードにすることにより、消費電力を少なくしてカメラの電池を長時間使用することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

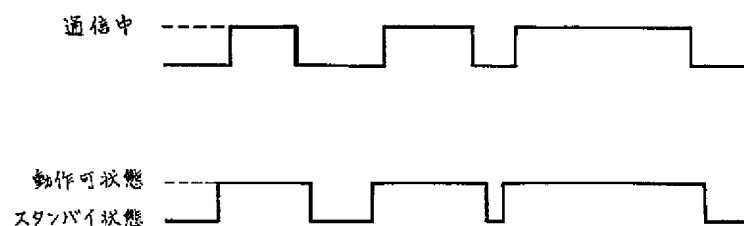
【図1】本発明の実施例におけるデジタル電子スチル・カメラの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例における変換回路の少電力モードの動作状態を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

1…マイク、 3…音声データ圧縮／伸張回路、 6…カメラ撮像部、 11…デジタル信号処理回路、 12…画像データ圧縮／伸張回路、 13…FIFO回路、 14…カードI/F回路、 16…PCカード、 21…操作部、 23…通信I/F、 24…変換回路、 25…外部通信装置、 26…CPU。

【図2】



【図1】

